

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 2月24日  
Date of Application:

出願番号 特願2003-046462  
Application Number:

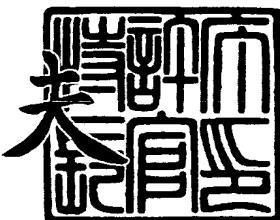
[ST. 10/C] : [JP 2003-046462]

出願人 アルプラス電気株式会社  
Applicant(s):

2003年 8月14日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康



【書類名】 特許願  
【整理番号】 J03018  
【提出日】 平成15年 2月24日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 H01H 13/20  
【発明の名称】 キーボードスイッチ  
【請求項の数】 7

## 【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会  
社内

【氏名】 伊藤 英樹

## 【特許出願人】

【識別番号】 000010098

【氏名又は名称】 アルプス電気株式会社

【代表者】 片岡 政隆

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 037132

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 キーボードスイッチ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 キートップと、このキートップと対向する側に絶縁性のフィルムシートを介して配設されたベースプレートと、前記キートップを前記ベースプレートから所定高さの位置に弾性付勢する弾性部材と、前記キートップを前記ベースプレートに対して昇降自在に支持可能な複数のリンク部材と、前記キートップの前記昇降により開閉可能な接点部とを備え、

前記複数のリンク部材は、互いに対向して形成された一端部と他端部とを有すると共にそれぞれが交差しないように配設され、前記一端部が前記キートップに形成したスライド支持部にそれぞれスライド自在に支持されると共に、前記他端部が前記ベースプレートに形成した回動支持部に回動自在に支持されていることを特徴とするキーボードスイッチ。

【請求項2】 前記リンク部材には、前記一端部および前記他端部と直交する方向に互いに対向して一辺部と他辺部とが形成され、前記一端部側の前記一辺部と前記他辺部とには、それぞれ外向きに突出する第1軸部が形成され、前記他端部側の前記一辺部と前記他辺部とには、前記第1軸部と同方向に突出する第2軸部が形成され、前記第1軸部を前記キートップの前記スライド支持部にスライド自在に支持すると共に前記第2軸部を前記ベースプレートの前記回動支持部に回動自在に支持したことを特徴とする請求項1記載のキーボードスイッチ。

【請求項3】 前記複数のリンク部材は、第1、第2、第3リンク部材からなり、前記第1、第2リンク部材は、前記弾性部材を挟んで互いに対向して配設され、前記第3リンク部材は、前記第1、第2軸部の外側に位置した状態で前記第1、第2軸部が、前記第1、第2リンク部材の前記第1、第2軸部の突出方向と直交する方向に配設されていることを特徴とする請求項2記載のキーボードスイッチ。

【請求項4】 前記キートップは、中央部付近が前記弾性部材に弾性付勢され、前記キートップの前記スライド支持部に支持される前記リンク部材のそれぞれの前記第1軸部は、前記第2軸部より前記弾性部材に近い側に配置されてい

ることを特徴とする請求項2または3記載のキーボードスイッチ。

**【請求項5】** 前記スライド支持部は、互いに対向して3組形成され、前記第1、第2リンク部材の前記第1軸部を支持する第1、第2スライド支持部は、前記キートップに形成した第1支持壁に隣り合わせて設けられ、前記キートップが所定の上昇位置になると前記第1、第2リンク部材の前記第1軸部が前記第1、第2スライド支持部内で動きが規制されて、前記キートップが所定の上昇位置より上に上昇しないようになっていることを特徴とする請求項2乃至4のいずれかに記載のキーボードスイッチ。

**【請求項6】** 前記第3リンク部材の前記第1軸部を支持する第3スライド支持部は、前記キートップに形成した第2支持壁に設けられ、前記第3リンク部材は、前記他端部を前記第2軸部より外側に突出形成し、前記キートップが前記上昇位置に上昇すると、前記他端部が前記フィルムシートを介して前記ベースプレートに当接して前記キートップが前記上昇位置より上に上昇しないようになっていることを特徴とする請求項2乃至5のいずれかに記載のキーボードスイッチ。

**【請求項7】** 前記リンク部材のそれぞれの第1軸部は、先端部がテープ状に形成されていることを特徴とする請求項2乃至6のいずれかに記載のキーボードスイッチ。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明はキーボードスイッチに係わり、特にキートップを複数のリンク部材で支持したキーボードスイッチに関する。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

従来のキーボードスイッチを図15に基づいて説明すると、従来のキーボードスイッチ21は、下部側にベースフレーム22が配設され、このベースフレーム22と対向する上方にキートップ23が配設されている。

前記ベースフレーム22は、下面側に3層のフィルムシートを積層して形成し

たメンブレンスイッチ24が配設され、このメンブレンスイッチ24が金属パネル25とベースフレーム22との間に狭持されている。

また、ベースフレーム22には、円孔26が貫通形成され、この円孔26の周囲に、ベースフレーム22から立ち上がって、それぞれベースフレーム22と平行に外側に延びるスライドガイド27、28が形成され、このスライドガイド27、28に一対のリンク部材33、33の下部回動軸33b、33bがスライド自在に支持されている。

#### 【0003】

また、キートップ23の裏面には、リンク部材33、33の上部回動軸33a、33aを回転自在に支持するすり割り状の軸受30、31が形成されている。

前記スライドガイド27、28の外側のベースフレーム22には、それぞれ台座35、36が突出形成されている。

そして、キートップ23を組み付ける前のリンク部材33、33は、下部回動軸33b、33bをスライドガイド27、28に挿入して水平状態にすると、上部回動軸33a、33aがそれぞれの台座35、36に位置決めされるようになっている。

また、ベースフレーム22の円孔26には、内部がドーム状に形成された弾性部材39が取り付けられており、段性部材39の上端部39aがキートップ23の位置決め部23aに位置決め可能になっている。

#### 【0004】

このような構成の従来のキーボード装置21の組立は、まず、ベースフレーム22と金属パネル25との間にメンブレンスイッチ24を狭持した状態で、ベースフレーム22の円孔26に弾性部材39を接着剤等で固着する。

次に、ベースフレーム22のスライドガイド27、28にリンク部材33、33の下部回動軸33b、33bを挿入すると共に、上部回動軸33a、33aを台座35、36に位置させることにより、リンク部材33、33がベースフレーム22と平行状態となって位置決めされる。

#### 【0005】

前記ベースフレーム22に形成した台座35、36に位置決めした状態で、リ

ンク部材33、33の上方から、キートップ23の位置決め部23aを弾性部材39の位置決め部39aに位置合わせして、キートップ39を下方に押圧すると、すり割り状の軸受30、31が台座35、36に位置決めした状態のリンク部材33、33の上部回動軸33a、33aに嵌合する。

その後、キートップ23に加えていた押圧力を解除すると、弾性部材39の弾性力でキートップ23が所定位置まで上昇すると共に、リンク部材33、33の株価移動軸33b、33bがスライドガイド27、28内をスライドして上部回動軸33a、33aが上昇するようになっている。

#### 【0006】

##### 【特許文献1】

特開平11-16440号公報

#### 【0007】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかし、従来のキーボードスイッチ21は、リンク部材33、33を位置決めするための部材である台座35、36が必要だったので、ベースフレーム22を無くすることができず、部品点数が多くなる問題があった。

また、組立時に、リンク部材33、33の上部回動軸33a、33aをベースフレーム22に形成した台座35、36に位置決めしなければいけないので、組立工数が多くなる問題があった。

#### 【0008】

本発明のキーボードスイッチは、前述したような問題点に鑑みてなされたもので、ベースフレームを無くして部品点数を少なくすることができると共に、組立工数を少なくして組立が容易なキーボードスイッチを提供することを目的とするものである。

#### 【0009】

##### 【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するための第1の手段として本発明のキーボードスイッチは、キートップと、このキートップと対向する側に絶縁性のフィルムシートを介して配設されたベースプレートと、前記キートップを前記ベースプレートから所定高

さの位置に弾性付勢する弾性部材と、前記キートップを前記ベースプレートに対して昇降自在に支持可能な複数のリンク部材と、前記キートップの前記昇降により開閉可能な接点部とを備え、

前記複数のリンク部材は、互いに対向して形成された一端部と他端部とを有すると共にそれぞれが交差しないように配設され、前記一端部が前記キートップに形成したスライド支持部にそれぞれスライド自在に支持されると共に、前記他端部が前記ベースプレートに形成した回動支持部に回動自在に支持されていることを特徴とする。

#### 【0010】

また、前記課題を解決するための第2の手段として、前記リンク部材には、前記一端部および前記他端部と直交する方向に互いに対向して一辺部と他辺部とが形成され、前記一端部側の前記一辺部と前記他辺部とには、それぞれ外向きに突出する第1軸部が形成され、前記他端部側の前記一辺部と前記他辺部とには、前記第1軸部と同方向に突出する第2軸部が形成され、前記第1軸部を前記キートップの前記スライド支持部にスライド自在に支持すると共に前記第2軸部を前記ベースプレートの前記回動支持部に回動自在に支持したことを特徴とする。

#### 【0011】

また、前記課題を解決するための第3の手段として、前記複数のリンク部材は、第1、第2、第3リンク部材からなり、前記第1、第2リンク部材は、前記弾性部材を挟んで互いに対向して配設され、前記第3リンク部材は、前記第1、第2軸部の外側に位置した状態で前記第1、第2軸部が、前記第1、第2リンク部材の前記第1、第2軸部の突出方向と直交する方向に配設されていることを特徴とする。

#### 【0012】

また、前記課題を解決するための第4の手段として、前記キートップは、中央部付近が前記弾性部材に弾性付勢され、前記キートップの前記スライド支持部に支持されれる前記リンク部材のそれぞれの前記第1軸部は、前記第2軸部より前記弾性部材に近い側に配置されていることを特徴とする。

#### 【0013】

また、前記課題を解決するための第5の手段として、前記スライド支持部は、互いに対向して3組形成され、前記第1、第2リンク部材の前記第1軸部を支持する第1、第2スライド支持部は、前記キートップに形成した第1支持壁に隣り合わせて設けられ、前記キートップが所定の上昇位置になると前記第1、第2リンク部材の前記第1軸部が前記第1、第2スライド支持部内で動きが規制され、前記キートップが所定の上昇位置より上に上昇しないようになっていることを特徴とする。

#### 【0014】

また、前記課題を解決するための第6の手段として、前記第3リンク部材の前記第1軸部を支持する第3スライド支持部は、前記キートップに形成した第2支持壁に設けられ、前記第3リンク部材は、前記他端部を前記第2軸部より外側に突出形成し、前記キートップが前記上昇位置に上昇すると、前記他端部が前記フィルムシートを介して前記ベースプレートに当接して前記キートップが前記上昇位置より上に上昇しないようになっていることを特徴とする。

#### 【0015】

また、前記課題を解決するための第7の手段として、前記リンク部材のそれぞれの第1軸部は、先端部がテーパ状に形成されていることを特徴とする。

#### 【0016】

##### 【発明の実施の形態】

本発明は、パーソナルコンピュータ等の入出力機器に使用されるキーボード装置あるいは入力スイッチ装置に用いて好適なキーボードスイッチに関し、本発明のキーボード装置1を図1～図14に基づいて説明する。

図1は本発明に関するキーボードスイッチの平面図であり、図2は本発明に関するキーボードスイッチの正面図であり、図3は本発明に関するキーボードスイッチの右側面図であり、図4は本発明に関するキーボードスイッチの斜視図であり、図5は本発明に係わるキートップの上面図であり、図6は本発明に係わるキートップの要部断面図であり、図7は本発明に係わるキートップの下面図であり、図8は本発明に係わる第1リンク部材の平面図であり、図9は本発明に係わる第1リンク部材の側面図であり、図10は本発明に係わる第2リンク部材の平面

図であり、図11は本発明に係わる第2リンク部材の側面図であり、図12は本発明に係わる第3リンク部材の平面図であり、図13は本発明に係わる第3リンク部材の側面図であり、図14は本発明に係わるリンク部材の位置関係を説明する図である。

### 【0017】

まず、本発明のキーボードスイッチ1は、図1～図4に示すように、最上部にキートップ2が配設されている。このキートップ2は、樹脂材料等からなり、図5～図7に示すように、外形が略矩形状に形成され、外周部が図6に示すように、ゆるやかなテーパ状の周壁2aに囲まれて、裏面側が凹状に形成されている。

また、キートップ2には、凹状の裏面の中央部付近に、6方向に所定寸法で放射状に延長形成された位置決め部2bが所定の高さ寸法で下方側に突出形成されている。前記位置決め部2bに後述する弾性部材8の位置決め部8aを位置させることにより、キートップ2を位置決め可能になっている。

### 【0018】

また、図7に示すように、キートップ2の凹状の裏面で、位置決め部2bを挟んだ中心線A上の上下部分には、一対の第1支持壁3、3が互いに対向して所定高さで突出形成されている。この一対の第1支持壁3、3には、図6に示すように、角溝状の第1、第2スライド支持部3a、3bが、仕切壁3cを挟んで隣合させて所定の幅寸法Bで形成されている。

そして第1スライド支持部3aには、後述する第1リンク部材5の第1軸部5eが支持されてスライド自在になるようになっている。また、第2スライド支持部3bには、後述する第2リンク部材6の第1軸部6eが支持されてスライド自在になるようになっている。

また、一対の第1支持壁3、3には、互いに対向する部分のコーナ部に所定寸法の面取り部3dが形成されている。

### 【0019】

また、キートップ2の裏面で、中心線Aを挟んだ左右には、図6に示すように、互いに対向して一対の第2支持壁4、4が所定高さで、略L字状に突出形成されている。この一対の第2支持壁4、4には、図6に示すように、略L字状の第

3スライド支持部4aが形成され、この第3スライド支持部4aに後述する第3リンク部材7の第1軸部7eが支持されてスライド自在になるようになっている。

また、一対の第1支持壁4、4には、互いに対向する部分のコーナ部に所定寸法の面取り部4bが形成されている。

#### 【0020】

また、互いに対向して形成された第1スライド支持部3a、3aにスライド自在に支持される第1リンク部材5は、図8に示すように、上部側の一端部5aには、略半円状の切り欠き部5bが形成され、この切り欠き部5bを挟んだ左右の一端部5a、5aと直交する方向に互いに対向して一辺部5cと他辺部5dとが形成されている。

#### 【0021】

そして、一端部5a側の一辺部5cと他辺部5dとには、それぞれ外向きに突出する第1軸部5e、5eが形成されている。また、第1リンク部材5は、図9に示すように、厚さが第1軸部5eの直径寸法より厚く形成され、第1軸部5eの先端部に所定寸法の面取り部5fが形成されて、第1軸部5eの先端部がテーパ状になっている。

また、第1リンク部材5は、一端部5aと対向する図示下部側の他端部5gの一辺部5cと他辺部5dとには、第1軸部5eと同方向に突出して第2軸部5hが形成されている。

#### 【0022】

また、第2スライド支持部3b、3bにスライド自在に支持可能な第2リンク部材6は、後述する弾性部材8を挟んで、第1リンク部材5と対向する側に配設されて、図10、図11に示すように、第1リンク部材5とは左右対象形状に形成されている。

このような第2リンク部材6は、図10に示すように、下部側の一端部6aに、略半円状の切り欠き部6bが形成され、この切り欠き部6bを挟んだ左右の一端部6a、6aと直交する方向に互いに対向して一辺部6cと他辺部6dとが形成されている。

### 【0023】

そして、一端部6a側の一辺部6cと他辺部6dとには、それぞれ外向きに突出する第1軸部6e、6eが形成されている。また、第2リンク部材6は、図11に示すように、厚さが第1軸部6eの直径寸法より厚く形成され、第1軸部6eの先端部に所定寸法の面取り部6fが形成されて、第1軸部6eの先端部がテーパ状になっている。

また、第2リンク部材6は、一端部6aと対向する図示上部側の他端部6gの一辺部6cと他辺部6dとには、第1軸部6eと同方向に突出して第2軸部6hが形成されている。

前述したような第1、第2リンク部材5、6は、図14に示すように、半円状の切り欠き部5b、6bが対向する部分に後述する弾性部材8が配設され、この段性部材8を挟んで互いに対向して図示左右に配設されている。

### 【0024】

また、キートップ2の第3スライド支持部4a、4aにスライド自在に支持可能な第3リンク部材7は、図14に示す第1、第2リンク部材5、6の外側で図示上部側に配設されている。

そして、第3リンク部材7は、第1、第2軸部7e、7hが、第1、第2リンク部材5、6の第1軸部5e、6eの突出方向と直交する方向に配設されている。

また、第3リンク部材7は、図12に示すように、図示下部側の一端部7aに略コ字状の切り欠き部7bが形成され、この切り欠き部7bを挟んだ左右の一端部7a、7aと直交する方向に互いに対向して一辺部7cと他辺部7dとが形成されている。

### 【0025】

そして、一端部7a側の一辺部7cと他辺部7dとには、それぞれ外向きに突出する第1軸部7e、7eが形成されている。また、第3リンク部材7は、図13に示すように、厚さが第1軸部7eの直径寸法より厚く形成され、第1軸部7eの先端部に所定寸法の面取り部7fが形成されて、第1軸部7eの先端部がテーパ状になっている。

また、第3リンク部材7は、一端部7aと対向する図示上部側の他端部7gの一边部7cと他辺部7dとには、第1軸部7eと同方向に突出して第2軸部7hが形成され、他端部7gは、第2軸部7hより外側に突出形成されて、他端部7gと第2軸部7hとの間に傾斜面7jが角度 $\alpha$ で形成されている。

### 【0026】

また、キートップ2の位置決め部2bを位置決め可能な弾性部材8は、後述するフィルムシート9の所定位置に接着剤等で接着されて配設されている。

そして、弾性部材8は、図2に示すように、キートップ2を後述するベースプレート10から寸法Cの高さ位置（初期位置）に弾性付勢可能になっている。す

前記段性部材8は、内部がドーム状の空洞に形成され、頂部の位置決め部8aにキートップ2の位置決め部2bを位置合わせすることにより、キートップ2が弾性部材8に位置決め可能になっている。

また、ドーム状の空洞内部の天井部には、スイッチ操作部（図示せず）が形成され、キートップ2を押圧して降下させると、弾性部材8が弾性変形して、スイッチ操作部が後述するフィルムシート9に形成した可動接点を操作してスイッチ回路を切り換え可能になっている。

### 【0027】

また、キートップ2の裏面と対向する側には、図4に示すように、絶縁性のフィルムシート9を介してベースプレート10が配設されている。

前記フィルムシート9は、図示を省略するが、例えば3枚のシート部材を積層したメンブレンスイッチからなり、上部シートに可動接点が形成され、中間シートを介して可動接点と対向する下部シートに固定接点が形成されている。

そして、キートップ2を押圧して弾性部材8を弾性変形させると、スイッチ操作部が上部シートを押圧して可動接点が固定接点に導通し、スイッチ回路が切り換わるようになっている。

### 【0028】

また、フィルムシート9を載置するベースプレート10は、例えばアルミニウム等の金属板からなり、図14に示すように、第1、第2リンク部材5、6の第2軸部5h、6hを回動自在に支持可能な第1、第2回動支持部10a、10b

が、それぞれ互いに対向して直角状に切り起こし形成されている。

また、第3リンク部材7の第2軸部7hを回動自在に支持可能な第3回動支持部10cが、それぞれ互いに対向して切り起こしされて、第1、第2回動支持部10a、10bと直交する方向に形成されている。

また、フィルムシート9には、複数の逃げ孔9aが貫通形成され、この逃げ孔9aにベースプレート10の第1、第2、第3回動支持部10a、10b、10cが挿通されて直立するようになっている。

また、フィルムシート9の可動接点、固定接点（図示せず）を形成した所定位置には、弾性部材8が接着剤等で接着可能になっている。

### 【0029】

前述したような構成の本発明のキーボードスイッチ1の組立は、まず、ベースプレート10に、事前に弾性部材8を接着したフィルムシート9を載置すると、フィルムシート9のそれぞれの逃げ孔9aから第1、第2、第3回動支持部10a、10b、10cが挿通されて上方に直立して、弾性部材8が所定位置に位置する。

次に、一対の第1回動支持部10aに第1リンク部材5の第2軸部5h、5hを差し込むと共に、一対の第2回動支持部10bに第2リンク部材6の第2軸部6h、6hを差し込む。すると第1、第2リンク部材5、6は、それぞれの第2軸部5h、6hが第1、第2回動支持部10a、10bに支持される。

そして、第1、第2リンク部材5、6は、それぞれの第2軸部5h、6hを支点として、第1軸部5e、6eを形成した一端部5a、6a側が回動自在になる。

### 【0030】

また、一対の第3回動支持部10cに第3リンク部材7の第2軸部7h、7hを差し込むと、第3リンク部材7が第2軸部7hを支点として、第1軸部7eが形成された一端部7a側が回動自在となる。

そして、第1、第2、第3回動支持部10a、10b、10cに、第2軸部5h、6h、7hを支持した第1、第2、第3リンク部材5、6、7は、第1軸部5e、6e、7e側を回動させて、図14に示すように、第2軸部5h、6h、

7 h より弾性部材 8 に近い側に位置させる。

### 【0031】

このことにより、第1、第2、第3リンク部材5、6、7は、水平状態となって第1軸部5 e、6 e、7 eのそれぞれがベースプレート10上の所定位置に位置する。

次に、キートップ2の位置決め部2 bを弾性部材8の位置決め部8 aに位置決めした状態で、キートップ2を下方に押圧すると、弾性部材8のドーム状の空洞内部がつぶれて弾性変形し、キートップ2の第1、第2、第3スライド支持部3 a、3 b、4 aが、所定位置に位置している第1軸部5 e、6 e、7 e上にそれぞれ位置する。

### 【0032】

そして、この状態のキートップ2を更に強く下方に押圧すると、第1、第2支持壁3、4にそれぞれ形成した面取り部3 d、4 bが、第1軸部5 e、6 e、7 eの面取り部5 f、6 f、7 fにそって降下する。

このことにより、第1、第2、第3リンク部材5、6、7のそれぞれの切り欠き部5 b、6 b、7 bが縮まる方向に弾性変形し、キートップ2の第1、第2、第3スライド支持部3 a、3 b、4 aに、第1軸部5 e、6 e、7 eがスライド自在にそれぞれ嵌合される。

その後、キートップ2に加えていた押圧力を解除すると、キートップ2が所定高さの上昇位置である初期位置まで上昇して、本発明のキーボードスイッチ1が組み立てられている。

### 【0033】

このような本発明のキーボードスイッチ1の組立は、ベースプレート10に第1、第2、第3リンク部材5、6、7の第2軸部5 h、6 h、7 hを取り付けるだけで、第1軸部5 e、6 e、7 eの位置が自動的に位置決めされるので、キートップ2を押圧するだけで第1、第2、第3リンク部材5、6、7にキートップ2を組み付けることができ、組立性が良い。

また、従来例のようなリンク部材を位置決めするための台座を設けたベースフレームを不要とすることができます。

**【0034】**

このように組み立てられた本発明のキーボードスイッチ1の操作を説明すると、所定高さの上昇位置にあるキートップ2を押圧操作して降下させると、弾性部材8の空洞内部の接点操作部（図示せず）がフィルムシート9の可動接点を押し下げる、可動接点が固定接点に当接して導通する。

**【0035】**

このことにより、スイッチ回路が切り換わり、パソコン用コンピュータ等に所定の入力を行うことができる。

また、スイッチ回路を切り換え後、キートップ2に加えていた押圧力を解除すると、弾性部材8が初期状態に復帰しようとする弾性力で、キートップ2がベースプレート10から所定高さの上昇位置まで上昇する。

**【0036】**

そして、キートップ2が寸法Cの上昇位置（初期位置）まで復帰すると、第1、第2リンク部材5、6の第1軸部5e、6eが、キートップ2の第1、第2スライド支持部3a、3b内で動きが規制されて、キートップ2がこれより上に上昇しないようになっている。

**【0037】**

また、同時に第3リンク部材7の他端部7gが、フィルムシート9を介してベースフィルム10に当接して、第3リンク部材7の動きも規制される。

そのために、本発明のキーボードスイッチ1に不具合等が発生した場合に、第1、第2、第3リンク部材5、6、7からキートップ2を容易に取り外しできるようになっている。

**【0038】**

また、本発明の実施の形態では、第1、第2、第3リンク部材5、6、7を3個用いたもので説明したが、第1、第2リンク部材5、6だけでも良い。即ち、リンク部材は、キートップ2をベースプレート10に対して昇降自在に支持するものが複数あれば良い。

**【0039】****【発明の効果】**

以上述べたように、本発明のキーボードスイッチの複数のリンク部材は、一端部がキートップに形成したスライド支持部にそれぞれスライド自在に支持されると共に、他端部がベースプレートに形成した回動支持部にそれぞれ回動自在に支持されているので、キートップを組み付ける前のリンク部材の位置が自動的に決まり、組立が容易である。

また、従来例のようなリンク部材を位置決めするための台座を形成したベースフレームが不要になり、部品点数を削減できる。

#### 【0040】

また、複数のリンク部材は、第1軸部をキートップのスライド支持部にスライド自在に支持すると共に第2軸部をベースプレートの回動支持部に回動自在に支持しているので、ベースプレートに対してキートップを確実に上下動自在に支持することができる。

#### 【0041】

また、第1、第2リンク部材は、弾性部材を挟んで互いに対向して配設され、第3リンク部材は、第1、第2リンク部材の外側に位置した状態で第1、第2軸部が、第1、第2リンク部材の第1、第2軸部の突出方向と直交する方向に配設されているので、第1、第2、第3リンク部材により、キートップ水平状態で上下動させることができ、キートップの操作性が良い。

#### 【0042】

また、キートップは、中央部付近が弾性部材に弾性付勢され、キートップのスライド支持部に支持されるリンク部材のそれぞれの第1軸部は、第2軸部より弾性部材に近い側に配置されているので、弾性部材の付勢力を確実にキートップに伝達して、キートップをスムーズに昇降させることができる。

#### 【0043】

また、キートップが所定の上昇位置になると第1、第2リンク部材の第1軸部が第1、第2スライド支持部内で動きが規制されて、キートップが所定の上昇位置より上に上昇しないようになっているので、キートップの操作性が良い。

#### 【0044】

また、第3リンク部材は、他端部を第2軸部より外側に突出形成し、キートッ

プが上昇位置に上昇すると、他端部がフィルムシートを介してベースプレートに当接してキートップが上昇位置より上に上昇しないようになっているので、キートップの取り外しが容易である。

### 【0045】

また、リンク部材のそれぞれの第1軸部は、先端部がテーパ状に形成されているので、組立時にキートップの組付けが容易である。

### 【図面の簡単な説明】

#### 【図1】

本発明に関するキーボードスイッチの平面図である。

#### 【図2】

本発明に関するキーボードスイッチの正面図である。

#### 【図3】

本発明に関するキーボードスイッチの右側面図である。

#### 【図4】

本発明に関するキーボードスイッチの斜視図である。

#### 【図5】

本発明に係わるキートップの上面図である。

#### 【図6】

本発明に係わるキートップの要部断面図である。

#### 【図7】

本発明に係わるキートップの下面図である。

#### 【図8】

本発明に係わる第1リンク部材の平面図である。

#### 【図9】

本発明に係わる第1リンク部材の側面図である。

#### 【図10】

本発明に係わる第2リンク部材の平面図である。

#### 【図11】

本発明に係わる第2リンク部材の側面図である。

**【図12】**

本発明に係わる第3リンク部材の平面図である。

**【図13】**

本発明に係わる第3リンク部材の側面図である。

**【図14】**

本発明に係わるリンク部材の位置関係を説明する図である。

**【図15】**

従来のキーボードスイッチの要部断面図である。

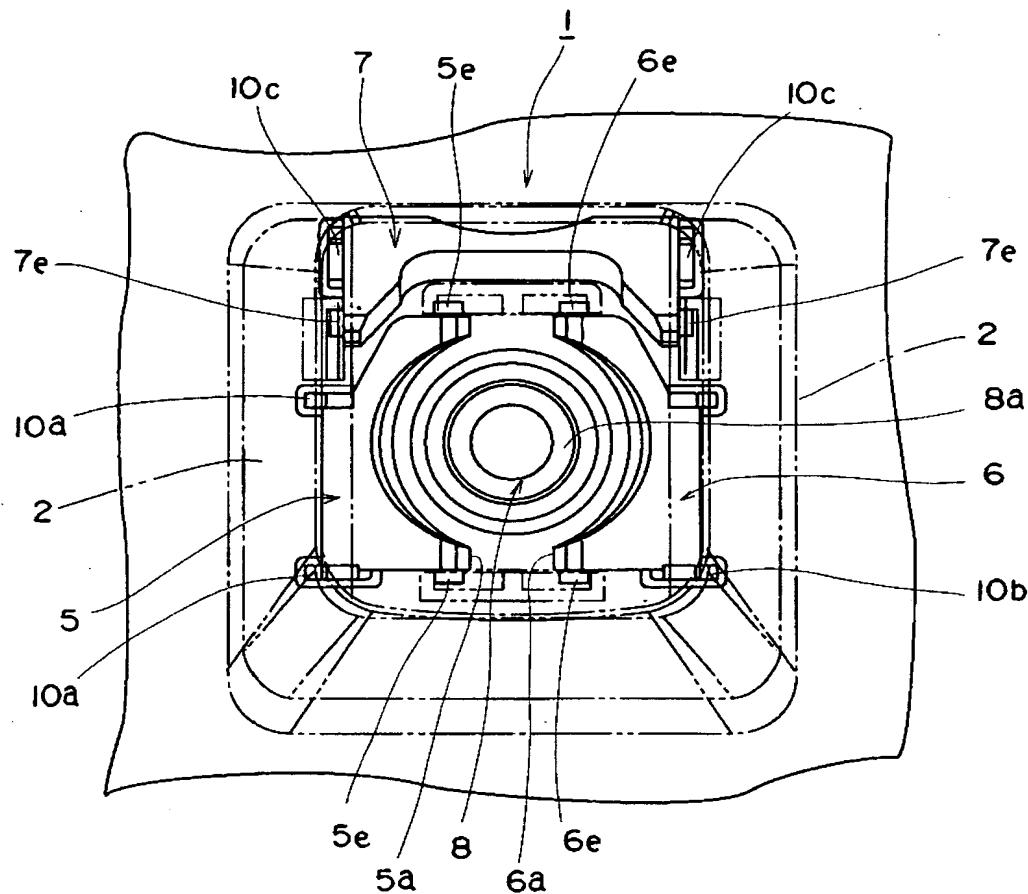
**【符号の説明】**

- 1 本発明のキーボードスイッチ
- 2 キートップ
- 2 a 位置決め部
- 3 第1支持壁
- 3 a 第1スライド支持部
- 3 b 第2スライド支持部
- 3 c 仕切壁
- 3 d 面取り部
- 4 第2支持壁
- 4 a 第3スライド支持部
- 4 b 面取り部
- 5 第1リンク部材
- 5 a 一端部
- 5 e 第1軸部
- 5 g 他端部
- 5 h 第2軸部
- 6 第2リンク部材
- 6 a 一端部
- 6 e 第1軸部
- 6 g 他端部

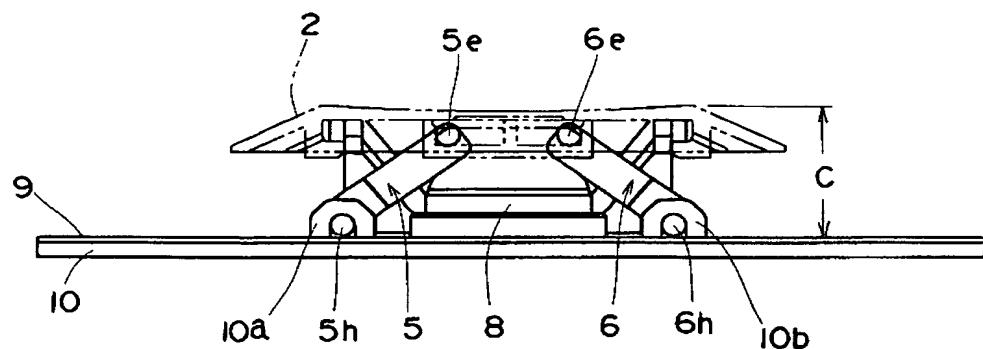
- 6 h 第2軸部
- 7 第2リンク部材
- 7 a 一端部
- 7 e 第1軸部
- 7 g 他端部
- 7 h 第2軸部
- 8 弾性部材
- 8 a 位置決め部
- 9 フィルムシート
- 9 a 逃げ孔
- 10 ベースプレート
- 10 a 第1回動部
- 10 b 第2回動部
- 10 c 第3回動部

【書類名】 図面

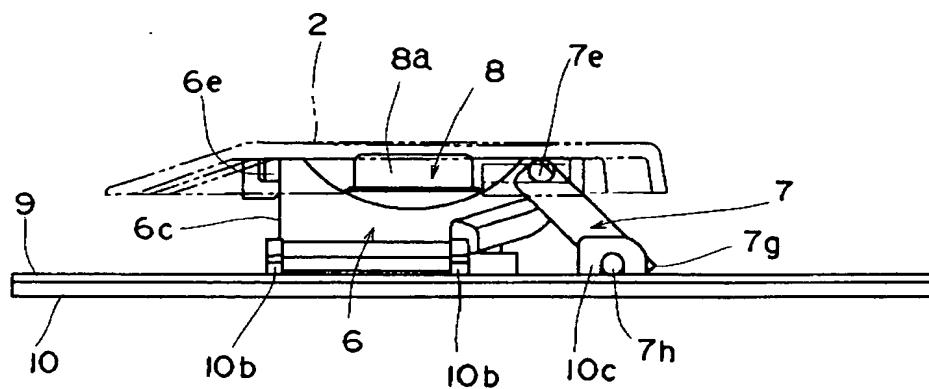
【図 1】



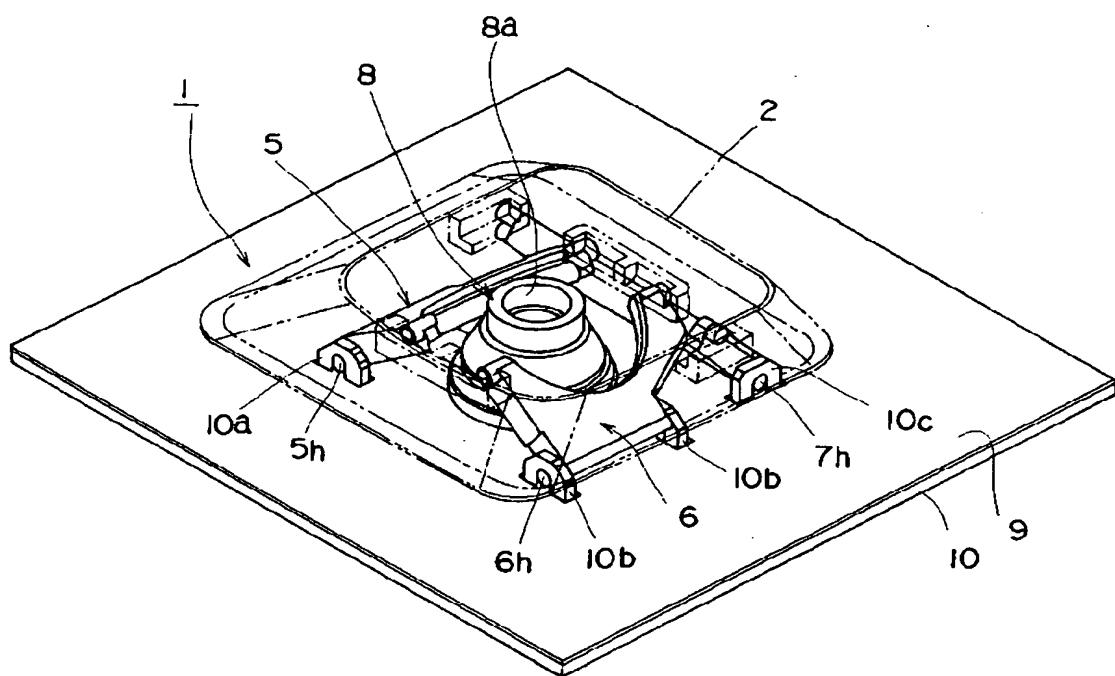
【図 2】



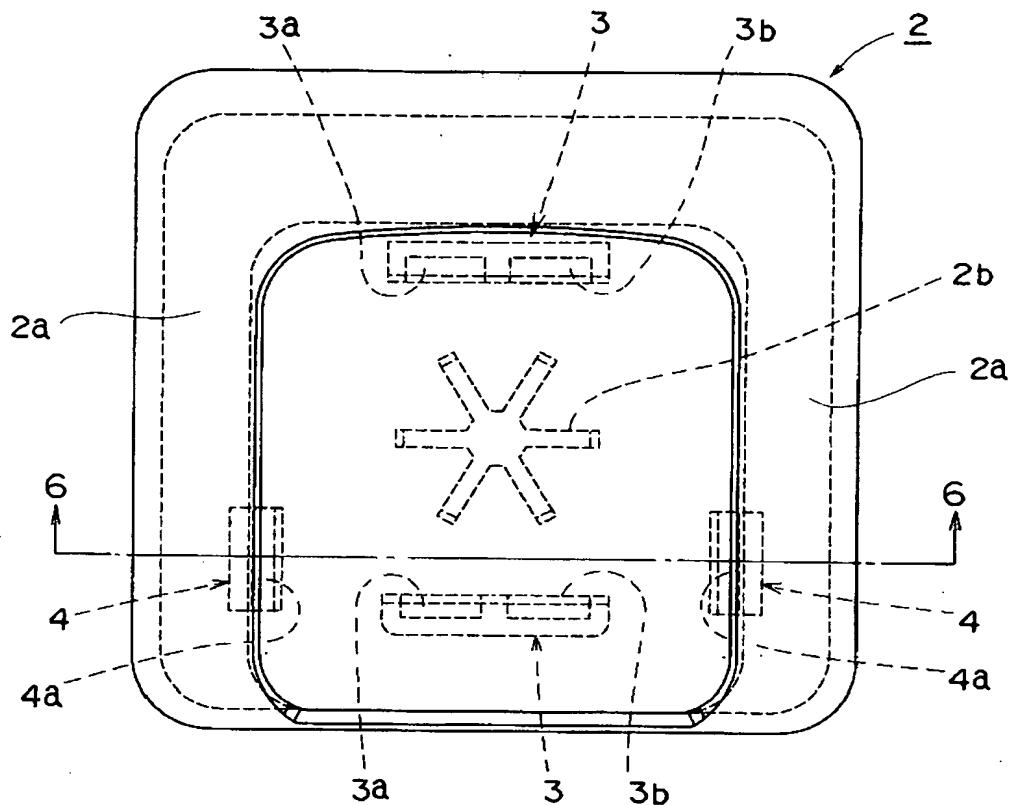
【図3】



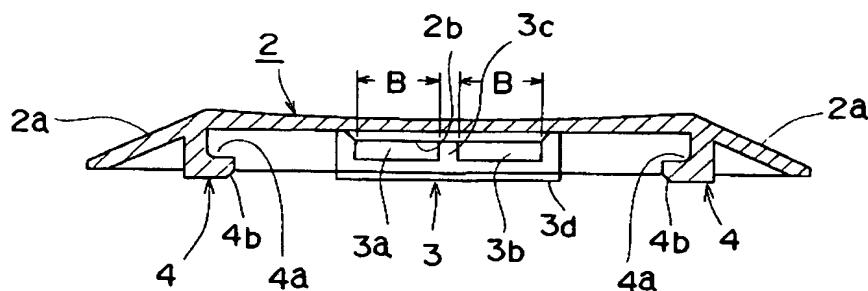
【図4】



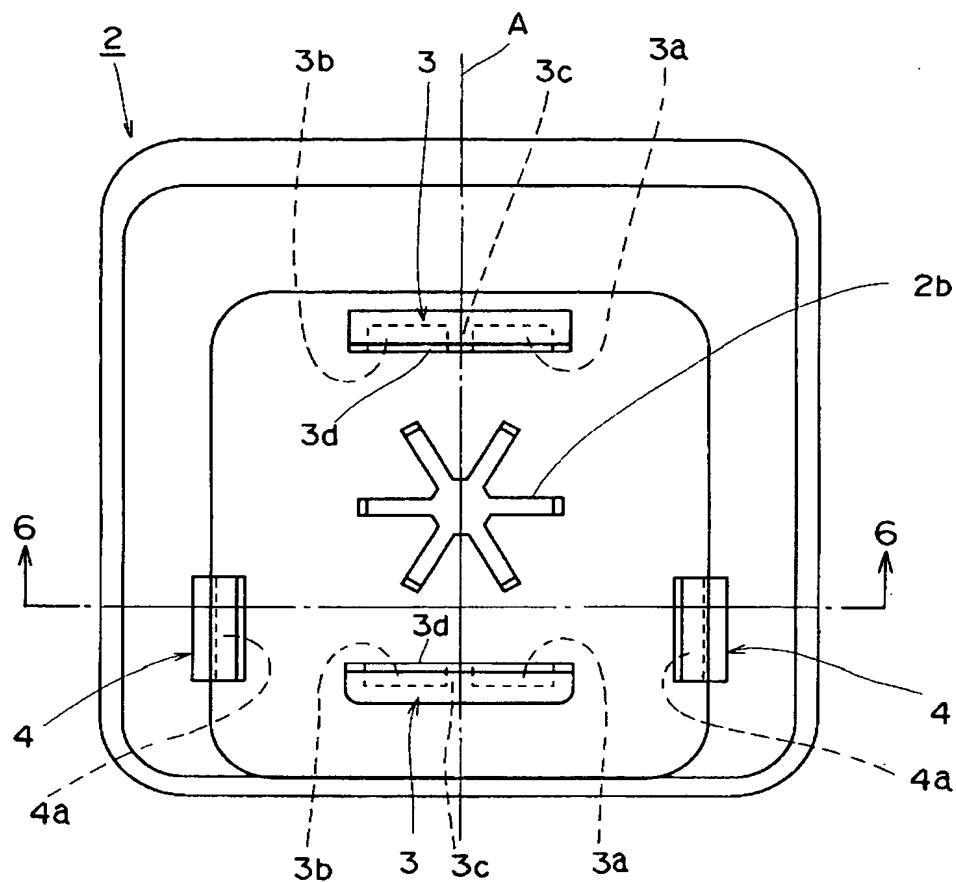
【図 5】



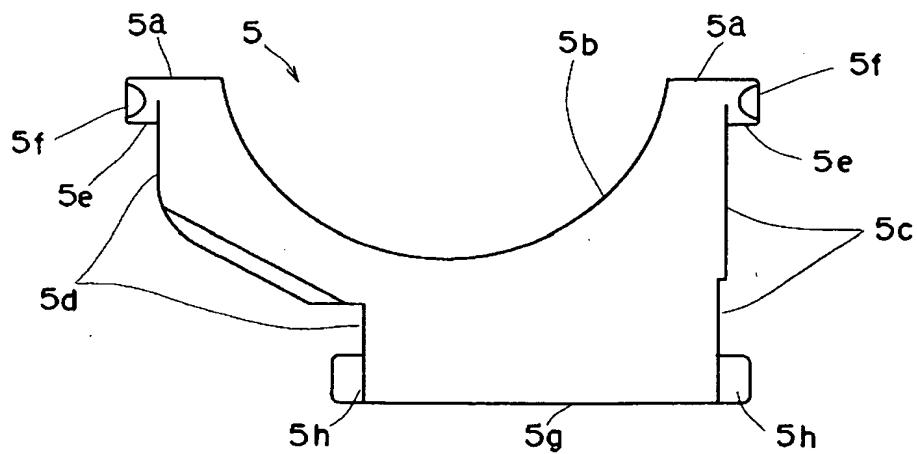
【図 6】



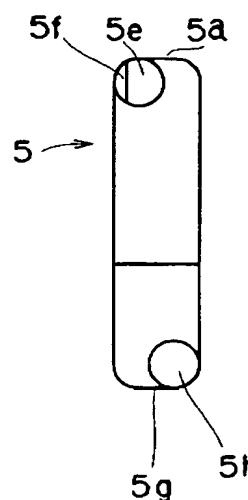
【図7】



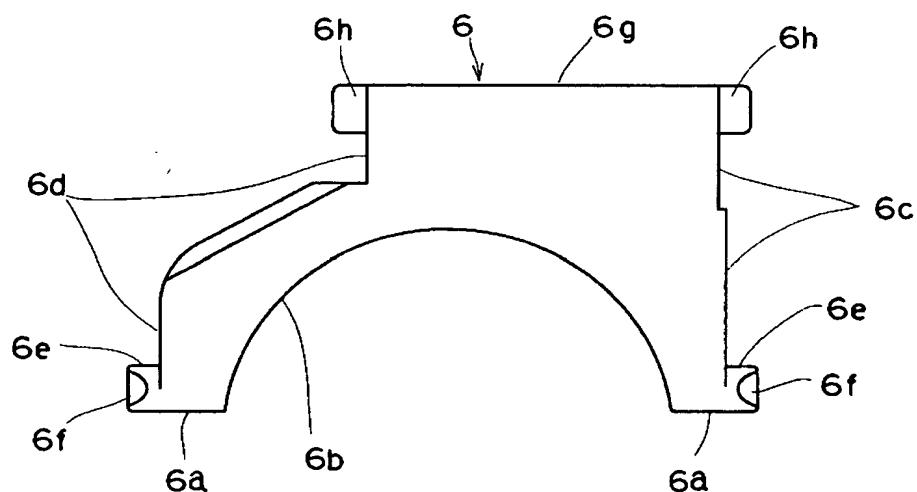
【図8】



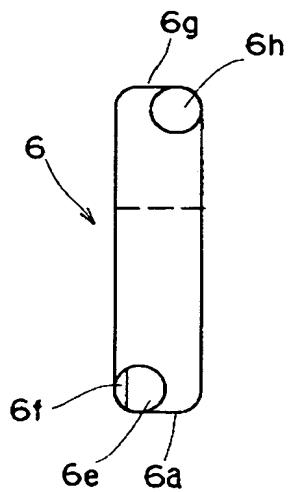
【図 9】



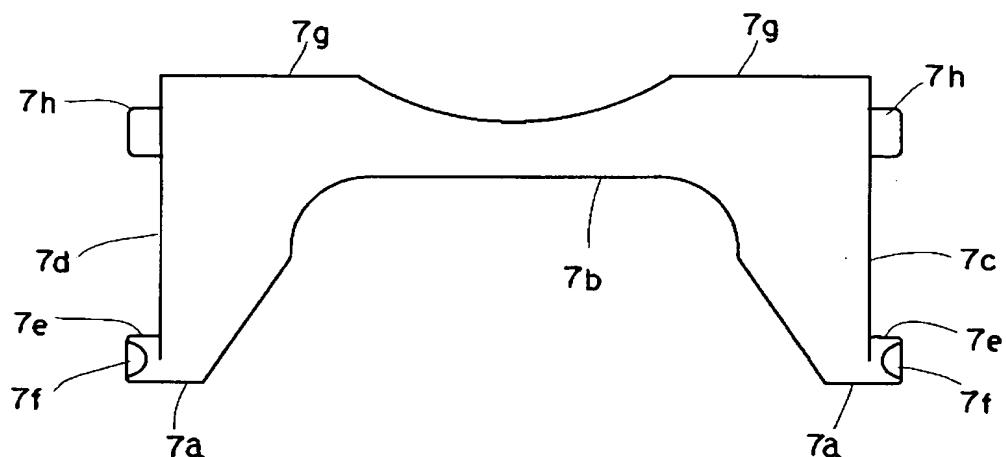
【図 10】



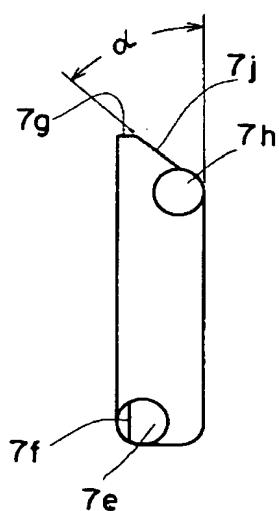
【図11】



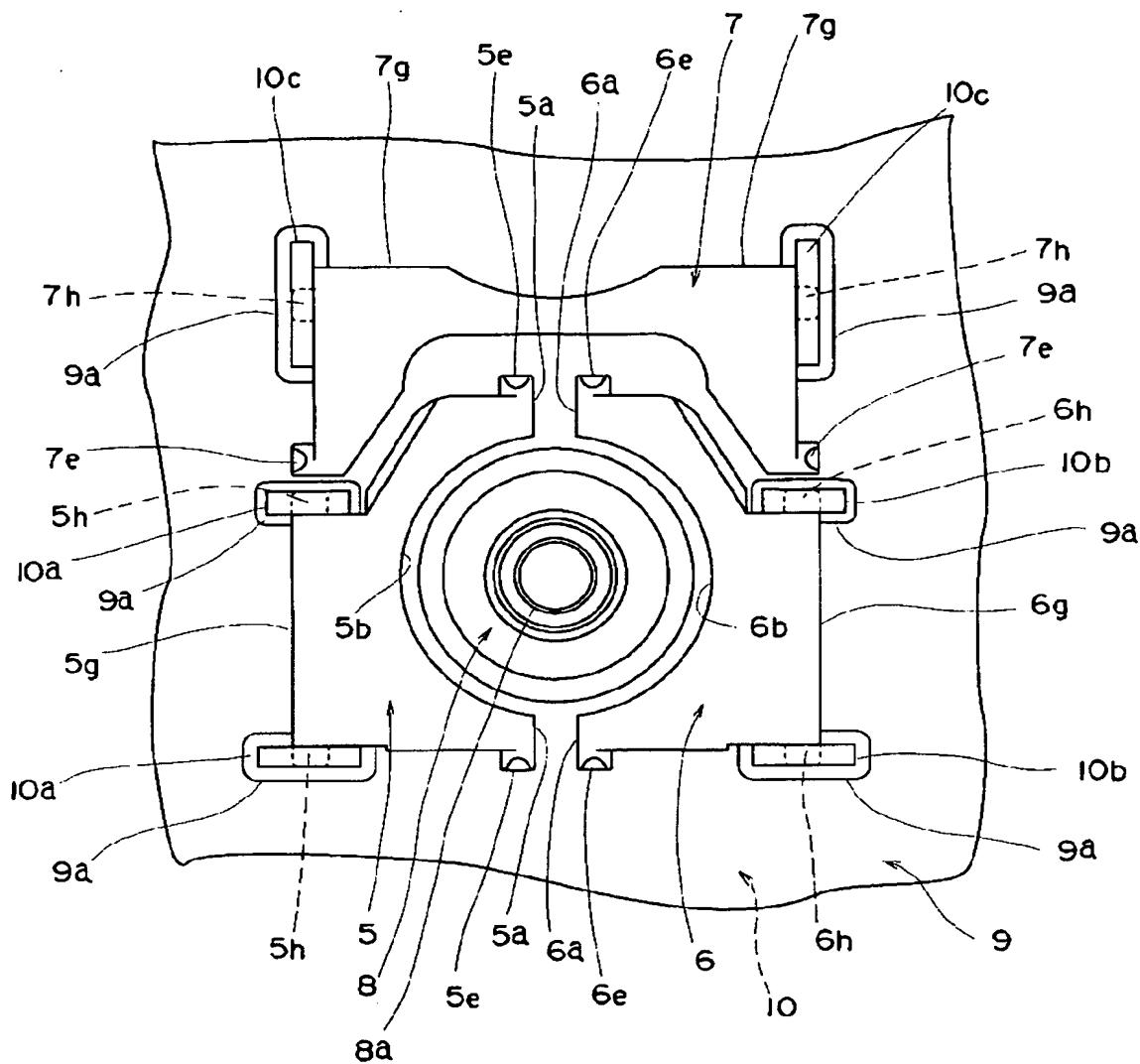
【図12】



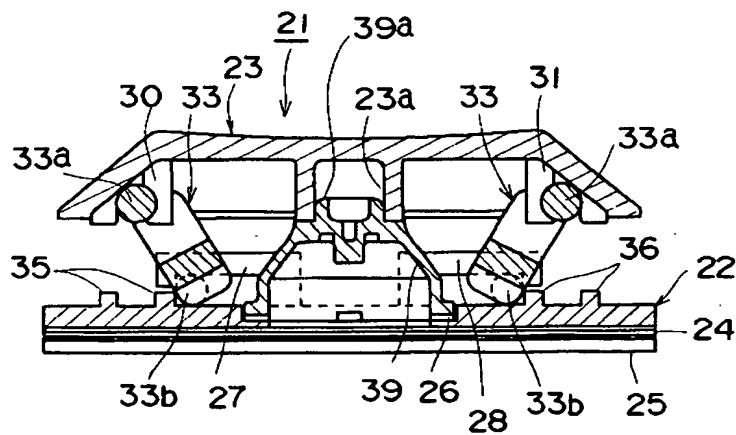
【図13】



【図14】



【図15】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、部品点数を少なくして組立工数を少なくすると共に組立が容易なキーボードスイッチを提供すること。

【解決手段】 本発明のキーボードスイッチの複数の第1、第2、第3リンク部材5、6、7は、互いに対向して形成された一端部5a、6a、7aと他端部5g、6g、7gとを有すると共に、それぞれが交差しないように配設され、一端部5a、6a、7aがキートップに形成した第1、第2、第3スライド支持部3a、3b、4aにそれぞれスライド自在に支持されると共に、他端部5g、6g、7gがベースプレート10に形成した第1、第2、第3回動支持部10a、10b、10cに回動自在に支持されている。

【選択図】 図2

特願 2003-046462

出願人履歴情報

識別番号 [000010098]

1. 変更年月日 1990年 8月27日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区雪谷大塚町1番7号  
氏 名 アルプス電気株式会社